

**Oferta de optativas para los segundos cursos de los ciclos
formativos de Grado Medio y Grado Superior en el
IES Gonzalo de Berceo de Alfaro para el
curso académico 2025-2026.**

Familia profesional todas las familias profesionales.

Ciclo Formativo de Grado Medio

Nombre del módulo optativo: Desarrollo personal y competencias para el entorno profesional.

Código: O_0007_TRA Horas lectivas: 80 horas Atribución docente:

- Formación y Orientación Laboral.
- Intervención Sociocomunitaria
- Servicios a la Comunidad

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA.1. Se conoce a sí mismo, identifica sus emociones y desarrolla hábitos básicos de autocuidado.

- Se han identificado fortalezas, debilidades y valores personales.
- Se han reconocido emociones propias y ajenas en situaciones cotidianas.
- Se han practicado rutinas básicas de autocuidado y gestión emocional.
- Se ha elaborado un pequeño plan personal de mejora.

RA.2. Se comunica de forma asertiva, escucha y coopera con los demás en contextos personales y de aula.

- Se han practicado técnicas de saludo, presentación y comunicación asertiva.
- Se ha participado en dinámicas de grupo, mostrando empatía y escucha activa.
- Se han resuelto pequeños conflictos y malentendidos de forma positiva.
- Se han practicado juegos o tareas colaborativas en equipo.

RA.3. Organiza su tiempo y afronta retos y frustraciones en el entorno de aprendizaje y prácticas.

- Se han elaborado horarios sencillos y planificado tareas diarias/semanales.
- Se han identificado causas habituales de estrés y cómo afrontarlas.
- Se ha trabajado la resiliencia ante errores o fracasos.
- Se han realizado rutinas de relajación o mindfulness adaptadas.

RA.4. Prepara su primer perfil profesional y reconoce la importancia de aprender y mejorar a lo largo de la vida.

- Se han identificado habilidades personales y sociales relevantes para el empleo.
- Se ha elaborado un CV básico y/o una presentación personal.
- Se ha practicado una pequeña entrevista simulada o presentación ante el grupo.
- Se ha reflexionado sobre la importancia de seguir aprendiendo.

Contenidos:

- Autoconocimiento, emociones y autocuidado.
 - Fortalezas, valores y motivaciones.
 - Gestión básica de emociones.
 - Rutinas y hábitos saludables.
 - Plan personal de mejora.
- Habilidades sociales y comunicación básica.
 - Técnicas de saludo, presentación, cortesía.

- Comunicación asertiva y escucha activa.
- Resolución básica de conflictos.
- Dinámicas de cooperación y trabajo en equipo.
- 3. Organización, resiliencia y gestión del estrés.
 - Horarios, agendas y planificación sencilla.
 - Identificación y afrontamiento de frustraciones.
 - Rutinas de relajación y autocontrol.
 - Afrontar el error y aprender de él.
- 4. Orientación inicial hacia el empleo y aprendizaje permanente.
 - Habilidades personales y sociales en el trabajo.
 - Elaboración de un CV sencillo y presentación personal.
 - Simulación de entrevistas y dinámicas de grupo.
 - Importancia de la formación y la mejora continua.

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo Formativo: GM Gestión Administrativa

Nombre del módulo optativo: Aplicaciones informatizadas básicas para la gestión empresarial.

Código: O_0201_ADG

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa
- Administración de empresas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA.1. Utiliza un software contable para registrar y controlar operaciones económicas, financieras y patrimoniales, generando informes contables y financieros que faciliten la toma de decisiones.

- a) Configura la empresa en Contasol, incluyendo el plan contable y el maestro de cuentas.
- b) Conoce y analiza las funciones de las distintas solapas del software.
- c) Utiliza funciones de búsqueda, edición y eliminación de asientos.
- d) Registra operaciones básicas (compras, ventas, inversiones, amortizaciones, etc.) con precisión.
- e) Aplica principios contables en asientos automáticos y manuales. Confecciona el inventario cuando registra operaciones de inversión.
- f) Obtiene y exporta informes contables abreviados (diario, mayor, balance, etc.).
- g) Interpreta la información contable para la toma de decisiones. Utiliza ratios.
- h) Personaliza informes mediante filtros y parámetros.

RA.2. Gestiona las obligaciones fiscales a través del software contable, aplicando buenas prácticas en la digitalización, organización y seguridad de la información contable.

- a) Registra facturas con sus impuestos correspondientes (IVA, IRPF, etc.).
- b) Genera modelos fiscales básicos (303, 111, etc.) desde la contabilidad.
- c) Verifica la coherencia entre registros contables y modelos fiscales.
- d) Realiza cierres contables y fiscales conforme a la normativa vigente.
- e) Realiza copias de seguridad y recuperaciones de datos correctamente.
- f) Organiza documentos y respaldos digitales según protocolos establecidos.
- g) Cumple con la normativa de protección de datos y seguridad de la información.

RA.3. Elabora la documentación relacionada con la contratación, retribución y cotización del personal, utilizando herramientas informáticas y aplicando la normativa laboral y de la Seguridad Social vigente.

- a) Registra correctamente los datos del trabajador (categoría, grupo de cotización, jornada, convenio).
- b) Crea contratos de trabajo y los vincula al sistema RED y SEPE.
- c) Calcula nóminas mensuales, pagas extra y liquidaciones.
- d) Verifica el cálculo automático de bases, retenciones y deducciones.

e) Utiliza el sistema RED y genera los ficheros de cotización verificando la concordancia entre los datos de los ficheros y los documentos generados.

f) Aplica correctamente los porcentajes de cotización según régimen y contingencias.

g) Exporta documentos para su envío a la Seguridad Social.

RA.4. Elabora la documentación relativa al pago de impuestos laborales, aplicando la normativa vigente, y adopta buenas prácticas en el tratamiento de información laboral confidencial.

a) Confecciona el modelo 145 y calcula el porcentaje de IRPF y aplica correctamente el tipo de IRPF correspondiente a cada trabajador.

b) Genera el modelo 111 de retenciones e ingresos a cuenta y obtiene y revisa los certificados de retenciones (modelo 190).

c) Controla los vencimientos de presentación de declaraciones.

d) Protege los datos personales de los empleados en el sistema y aplica los principios de protección de datos en la gestión de nóminas.

e) Realiza copias de seguridad periódicas.

f) Controla los accesos mediante usuarios y permisos diferenciados.

RA.5. Integra NOMINASOL con otros sistemas contables (CONTASOL) y de recursos humanos.

a) Exporta datos de nómina a software contable (Contasol).

b) Interpreta los efectos contables de las retribuciones y cotizaciones.

c) Relaciona las obligaciones laborales con la planificación de tesorería.

RA.6. Gestiona el ciclo completo de ventas, compras y aprovisionamiento utilizando software de gestión comercial, optimizando procesos y garantizando la trazabilidad de las operaciones.

a) Da de alta correctamente a clientes con sus condiciones comerciales.

b) Da de alta correctamente a proveedores con sus condiciones comerciales.

c) Introduce correctamente proveedores y condiciones de compra.

d) Registra presupuestos, pedidos, albaranes y facturas de venta.

e) Registra pedidos y albaranes de compra.

f) Registra pedidos, albaranes y facturas de compra.

g) Verifica la correspondencia entre compras y recepción de mercancía.

h) Realiza facturación automática desde documentos previos.

i) Controla vencimientos de pagos y cobros y genera recibos o remesas.

j) Enlaza los datos del programa de gestión con el de contabilidad.

k) Controla vencimientos y pagos pendientes a proveedores.

l) Registra artículos con sus características (referencia, código de barras, IVA, precios).

m) Realiza entradas, salidas y regularizaciones de inventario.

n) Consulta el stock disponible y genera informes de existencias.

o) Establece niveles mínimos y máximos de stock.

RA.7. Controla el inventario y el almacén mediante herramientas informáticas, y emite documentación comercial conforme a la normativa vigente, personalizándola con la imagen corporativa de la empresa.

- a) Crea documentos con todos los elementos obligatorios (NIF, IVA, fecha, etc.).
- b) Personaliza facturas y albaranes con logotipos, colores y plantillas.
- c) Aplica correctamente los impuestos y retenciones.
- d) Exporta e imprime documentos en formato PDF.
- e) Comprende los requisitos legales y de funcionamiento de la facturación.

Contenidos:

1. Contabilidad básica con CONTASOL

- Configuración inicial de empresa y plan contable abreviado.
- Navegación por las solapas del software.
- Registro de operaciones básicas (compras, ventas, amortizaciones, etc.).
- Aplicación de principios contables y elaboración del inventario.
- Generación y personalización de informes abreviados.
- Interpretación mediante ratios.

2. Gestión fiscal y seguridad digital

- Registro de facturas e impuestos.
- Generación de modelos fiscales (303, 111).
- Cierres fiscales y apertura de ejercicios.
- Copias de seguridad, recuperación y organización digital.
- Cumplimiento de la normativa de protección de datos.

3. Gestión laboral con NOMINASOL

- Parametrización laboral, alta de trabajadores y generación de nóminas.
- Tipos de contratos y cálculo de retribuciones.
- Gestión de convenios, centros de trabajo y cuentas de cotización.

4. Fiscalidad laboral y confidencialidad

- Modelos 145, 111, 190 y cálculo de IRPF.
- Protección de datos laborales, seguridad y control de accesos.

5. Integración de sistemas laborales y contables

- Exportación de nóminas a CONTASOL.
- Contabilización de retribuciones y planificación financiera.

6. Gestión informatizada de ventas y aprovisionamiento

- Alta de clientes y proveedores, ciclo documental completo.
- Gestión de inventarios y control de stock.
- Facturación automática y trazabilidad de operaciones.

7. Documentación comercial y legalidad

- Emisión de documentos conforme a normativa.
- Personalización visual y exportación digital.
- Cumplimiento de requisitos legales de la facturación.

Familia profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Iniciación a EPLAN

Código: O_0710_ELE

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Instalaciones Electrotécnicas
- Equipos Electrónicos
- Sistemas Electrónicos

Sistemas Electrotécnicos y Automáticos

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Interpreta, representa y crea esquemas eléctricos funcionales utilizando las distintas funcionalidades del software EPLAN, según la normativa técnica.

- a. Se han identificado correctamente los símbolos normalizados de componentes eléctricos en EPLAN.
- b. Se han interpretado esquemas eléctricos existentes y sus funciones dentro de un sistema.
- c. Se han creado esquemas unifilares y multifilares conforme a normas técnicas.
- d. Se han utilizado las herramientas básicas del entorno EPLAN para representar circuitos con precisión.

RA2. Configura proyectos eléctricos completos en EPLAN según requerimientos técnicos.

- a. Se han definido correctamente las estructuras del proyecto (páginas, macros, estructuras jerárquicas).
- b. Se han asignado los dispositivos, etiquetas y referencias cruzadas de manera organizada.
- c. Se han configurado plantillas y parámetros iniciales de forma adecuada.
- d. Se ha cumplido con las normativas IEC/UNE aplicables al diseño eléctrico.

RA3. Integra dispositivos y componentes eléctricos en los proyectos desarrollados con EPLAN.

- a. Se han seleccionado componentes de catálogos digitales en función de los requerimientos del proyecto.
- b. Se han insertado y configurado adecuadamente elementos como contactores, relés, disyuntores y PLCs.
- c. Se han establecido conexiones funcionales entre componentes, respetando la lógica del sistema.
- d. Se ha verificado la coherencia técnica del circuito mediante la herramienta de revisión del software.

RA4. Genera y documenta informes técnicos automatizados del sistema eléctrico mediante EPLAN.

- a. Se han generado listas de materiales (BOM), numeración de cables y listados de terminales.
- b. Se han exportado informes técnicos en formatos editables y normativos (PDF, Excel, etc.)
- c. Se han personalizado los informes y plantillas según la identidad del cliente o proyecto.

d. Se ha asegurado la trazabilidad documental del proyecto mediante numeración y etiquetado adecuado.

Contenidos:

1. Normas de representación eléctrica (IEC/UNE) y simbología normalizada:
 - Lectura e interpretación de esquemas eléctricos.
 - Aplicación de normas técnicas para la representación gráfica de circuitos eléctricos.
2. Entorno de trabajo de EPLAN Electric P8:
 - Interfaz de usuario.
 - Tipos de proyectos y estructura de páginas.
 - Gestión de capas y configuraciones básicas.
3. Estructuración jerárquica del proyecto:
 - Asignación de funciones y ubicaciones.
 - Configuración de macros y plantillas.
 - Organización modular de sistemas automáticos.
4. Inserción de componentes y dispositivos eléctricos:
 - Uso del gestor de dispositivos.
 - Selección de componentes desde la base de datos de EPLAN.
 - Configuración de parámetros técnicos (tensión, corriente, etc.).
5. Diseño de sistemas de automatización con PLCs en EPLAN:
 - Configuración de módulos de entrada/salida.
 - Representación gráfica de bloques funcionales.
 - Interconexión entre elementos de automatización.
6. Generación de documentación técnica:
 - Creación de listas de materiales (BOM), terminales, cables y PLCs.
 - Configuración de informes personalizados.
 - Exportación de documentación en distintos formatos (PDF, DXF, XLS, etc.).
7. Verificación y validación de proyectos eléctricos:
 - Herramientas de revisión y comprobación de errores.
 - Corrección de referencias, cruces, numeración automática.
 - Pruebas de consistencia y validación técnica del proyecto final.

Familia profesional: Agraria

Ciclo formativo de Grado Medio

Módulo optativo: Nuevas Instalaciones Agroforestales

Código: O_0300_AGR

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
- Procesos de Producción Agraria

Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación

RA1. Diseña instalaciones agroforestales sostenibles, analizando las necesidades del entorno y aplicando tecnologías innovadoras.

- a) Se han identificado las características del terreno y los recursos naturales disponibles.
- b) Se han seleccionado materiales y técnicas de construcción respetuosos con el medio ambiente.
- c) Se han aplicado principios de eficiencia energética y uso de energías renovables.
- d) Se ha valorado la integración de las instalaciones en el paisaje.
- e) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA2. Instala sistemas de riego y drenaje avanzados, relacionando las técnicas con las necesidades de los cultivos agroforestales.

- a) Se han interpretado planos técnicos de instalaciones riego, reconociendo equipos, maquinaria y herramientas.
- b) Se han seleccionado sistemas de riego (goteo, aspersión, microaspersión, nebulización, hidroponía) según el tipo de cultivo.
- c) Se han instalado sistemas de riego adecuados a la producción y a las características del terreno.
- d) Se han montado sistemas de control automatizado (programadores manuales y remotos).
- e) Se han realizado pruebas de funcionamiento y mantenimiento preventivo.
- f) Se ha aplicado la normativa sobre uso eficiente del agua.

RA3. Maneja maquinaria específica para instalaciones agroforestales, describiendo su funcionamiento y mantenimiento.

- a) Se han identificado las máquinas utilizadas en viveros y repoblaciones (tractores, sembradoras, etc.).
- b) Se han hecho operaciones básicas de mantenimiento (lubricación, limpieza, sustitución de piezas).
- c) Se han operado equipos manuales siguiendo técnicas y protocolos de seguridad.
- d) Se han detectado averías comunes y aplicado soluciones básicas.

RA4. Mantiene y repara instalaciones agroforestales, aplicando protocolos técnicos y

de sostenibilidad.

- a) Se han diagnosticado averías en sistemas de riego, energéticos o estructuras.
- b) Se han utilizado herramientas y equipos de medición para reparaciones.
- c) Se han sustituido componentes dañados con criterios de sostenibilidad.
- d) Se han elaborado informes de mantenimiento.
- e) Se han aplicado normas de seguridad y protección ambiental.

RA5. Aplica técnicas de prevención de riesgos laborales (PRL), identificando los peligros en instalaciones agroforestales.

- a) Se han identificado los riesgos eléctricos, mecánicos y ergonómicos en instalaciones.
- b) Se ha seleccionado los equipos de protección individual (EPI) adecuados para cada tarea, labor, maquinaria y equipos vinculado a la producción agroforestal.
- c) Se han seguido los protocolos de actuación en emergencias (incendios, derrames, etc.).
- d) Se cumple la normativa en PRL y protección ambiental vinculadas a las instalaciones y trabajos vinculados.

Contenidos

1. Diseño de instalaciones sostenibles

- Análisis del terreno y recursos naturales.
- Materiales ecológicos (madera certificada, acero reciclado).
- Integración paisajística y reducción de impacto ambiental.
- Normativas ambientales y de construcción.

2. Sistemas de riego y drenaje

- Tipos de sistemas: goteo, aspersión, hidroponía.
- Componentes: tuberías, válvulas, programadores.
- Automatización y sensores de humedad.
- Mantenimiento y eficiencia hídrica

3. Maquinaria agroforestal

- Tractores y equipos auxiliares.
- Herramientas para mantenimiento de instalaciones y maquinaria.
- Seguridad en el manejo y protocolos de prevención.

4. Mantenimiento de instalaciones

- Diagnóstico de averías.
- Herramientas y equipos de medición.
- Sustitución de componentes y reparaciones
- Protocolos de seguridad y documentación técnica.

5. Prevención de riesgos laborales

- Riesgos específicos en instalaciones agroforestales (maquinaria, altura, electricidad).
- Equipos de protección individual (EPIs) y señalización de seguridad.
- Primeros auxilios y protocolos de emergencia.



Educación y Empleo



Educación

Paseo Florida, 25
26540 Alfaro (La Rioja)
☎ 941 180036
ies.gberceo@larioja.org
www.iesalfaro.com

I.E.S. Gonzalo de Berceo

Familia profesional todas las familias profesionales

Ciclo Formativo de Grado Superior

Nombre del módulo optativo: Competencias personales para el aprendizaje y el trabajo.

Código: O_0008_TRA

Horas lectivas: 80 horas

Atribución docente:

- Formación y Orientación Laboral.
- Intervención Sociocomunitaria.
- Servicios a la Comunidad.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA.1. Profundiza en el autoconocimiento y la inteligencia emocional como base del desarrollo profesional.

- a) Se han analizado fortalezas, debilidades y valores personales en relación al perfil profesional.
- b) Se han reconocido y gestionado emociones en situaciones complejas.
- c) Se ha elaborado un plan de mejora personal y profesional con metas SMART.
- d) Se han aplicado técnicas avanzadas de autocuidado y mindfulness.

RA.2. Mejora la comunicación, el liderazgo y la resolución de conflictos en equipos de trabajo profesionales.

- a) Se han utilizado técnicas de comunicación eficaz, persuasión y argumentación.
- b) Se ha ejercido liderazgo positivo en tareas grupales.
- c) Se han analizado y resuelto conflictos interpersonales en simulaciones profesionales.
- d) Se ha valorado la diversidad y la inclusión en el entorno laboral.

RA.3. Gestiona el tiempo, el estrés y la resiliencia en el contexto laboral y ante retos de la vida adulta.

- a) Se han utilizado herramientas de organización y planificación avanzadas (agendas digitales, apps, matrices de prioridades).
- b) Se han identificado fuentes de estrés laboral y técnicas para su manejo.
- c) Se han practicado rutinas de resiliencia ante el cambio y la presión.
- d) Se ha valorado el equilibrio vida personal-profesional y la salud mental.

RA.4. Construye su marca personal y planifica el desarrollo profesional y el aprendizaje a lo largo de la vida.

- a) Se ha elaborado un perfil profesional completo (CV, carta de presentación, LinkedIn).
- b) Se ha simulado una entrevista profesional o proceso de selección complejo.
- c) Se han definido objetivos profesionales y plan de mejora continua.
- d) Se ha demostrado capacidad de autoaprendizaje y adaptación a nuevos contextos.

Contenidos:

- 1. Autoconocimiento avanzado e inteligencia emocional.
 - DAFO personal y profesional.
 - Gestión de emociones y autocontrol en situaciones complejas.

- Mindfulness y rutinas de autocuidado avanzadas.
- Plan de mejora personal y profesional.
- 2. Comunicación, liderazgo y trabajo en equipo.
 - Técnicas de comunicación eficaz y argumentación.
 - Liderazgo y gestión de equipos.
 - Diversidad, inclusión y resolución de conflictos.
 - Dinámicas profesionales de grupo.
- 3. Gestión avanzada del tiempo, el estrés y la resiliencia.
 - Planificación digital y gestión de prioridades.
 - Identificación de estrés laboral y afrontamiento.
 - Resiliencia ante el cambio y la adversidad.
 - Equilibrio vida personal/profesional.
- 4. Marca personal y desarrollo profesional.
 - Elaboración de CV avanzado, cartas y perfiles digitales.
 - Estrategias de búsqueda activa de empleo.
 - Simulaciones de entrevistas y networking.
 - Aprendizaje a lo largo de la vida y adaptación a nuevos retos

Familia profesional: Administración y Gestión

Ciclo formativo: 2º GS Gestión Administrativa

Módulo optativo: Gestión y Fidelización del Cliente. Uso de Sistemas CRM

Código: O_0215_ADG

Carga lectiva: 80 horas

Atribución docente:

- Procesos de gestión administrativa

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Analiza los fundamentos del marketing relacional y su importancia en la gestión de relaciones con los clientes.

- a. Se han identificado los conceptos clave del marketing relacional frente al marketing tradicional.
- b. Se ha valorado la importancia de la satisfacción y fidelización del cliente en la estrategia empresarial.
- c. Se han descrito las fases del ciclo de vida del cliente.
- d. Se ha relacionado la calidad del servicio con la percepción del cliente y su fidelidad.
- e. Se ha reconocido el valor de los clientes como activos estratégicos.

RA2. Aplica técnicas de fidelización de clientes en función de distintos perfiles y situaciones comerciales.

- a. Se han analizado distintos perfiles de clientes y sus necesidades.
- b. Se han utilizado técnicas de segmentación para personalizar la atención.
- c. Se han aplicado programas de fidelización (tarjetas, descuentos, clubs, etc.).
- d. Se han evaluado los resultados de las acciones de fidelización.
- e. Se ha valorado la importancia de la comunicación personalizada y omnicanal.

RA3. Gestiona información del cliente utilizando sistemas CRM (Customer Relationship Management).

- a. Se ha identificado la funcionalidad de un CRM y sus ventajas.
- b. Se ha accedido al sistema CRM para registrar y consultar datos de clientes.
- c. Se han segmentado clientes utilizando criterios del CRM.
- d. Se han gestionado incidencias, oportunidades y tareas comerciales en el CRM.
- e. Se han interpretado informes y métricas generadas por el sistema CRM.

RA4. Ejecuta campañas de marketing relacional utilizando herramientas digitales integradas con sistemas CRM.

85

- a. Se han diseñado campañas orientadas a captar y fidelizar clientes.
- b. Se han utilizado herramientas digitales para el envío de comunicaciones (email marketing, SMS, redes sociales).
- c. Se ha integrado la automatización de procesos comerciales en el CRM.
- d. Se han monitorizado los resultados de las campañas mediante informes del CRM.

e. Se han planteado mejoras a partir del análisis de datos obtenidos.

Contenidos

1. Marketing relacional y fidelización del cliente

- Fundamentos del marketing relacional
- Valor del cliente y coste de adquisición
- Satisfacción del cliente y calidad percibida
- Fidelización: estrategias y técnicas
- Ciclo de vida del cliente
- Gestión de quejas y reclamaciones

2. Técnicas de fidelización y segmentación

- Perfiles de clientes y necesidades
- Técnicas de segmentación de mercados
- Personalización y atención al cliente
- Programas de fidelización
- Comunicación multicanal y experiencia del cliente

3. Uso operativo del sistema CRM

- Definición y tipos de CRM (operacional, analítico, colaborativo)
- Funcionalidades básicas de un CRM
- Registro y gestión de datos de clientes
- Automatización de procesos comerciales
- Análisis y reporting: indicadores de rendimiento

4. Marketing digital y campañas integradas

- Diseño de campañas orientadas al cliente
- Email marketing, SMS marketing, redes sociales
- Integración de herramientas externas con CRM
- Monitorización de campañas y análisis de resultados
- Mejora continua basada en métricas

Familia Profesional. Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo: GS Sistemas Electrotécnicos y Automatizados

Módulo Optativo: Introducción a los Sistemas Robóticos

Código: O_0705_ELE

Carga Lectiva: 80 Horas

Atribución Docente:

- Instalaciones electrotécnicas
- Sistemas electrotécnicos y automatizados

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Caracteriza diferentes tipos de robots, identificando los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos productivos automatizados

- a. Se ha determinado la tipología y las características de los robots y manipuladores.
- b. Se han identificado robots y manipuladores en función de la aplicación requerida
- c. Se han reconocido los sistemas mecánicos utilizados en las articulaciones de robots y manipuladores.
- d. Se han caracterizado los elementos que conforman la unidad de control de robot.
- e. Se han identificado los elementos que conforman la unidad de programación.

RA2. Desarrolla programas, interactuando con señales de entradas y salidas y optimizando movimientos y tiempo de ciclo.

- a. Se han identificado las características morfológicas del brazo robótico.
- b. Se han analizado las características funcionales del brazo robótico.
- c. Se han evaluado las ventajas del brazo robótico colaborativo respecto del brazo robótico clásico.
- d. Se han identificado aplicaciones en entornos productivos en las que se justifica el uso del brazo robótico colaborativo y sus elementos necesarios.
- e. Se ha caracterizado su aplicación en distintos sectores de importancia económica

RA3. Caracteriza periféricos en entornos productivos, identificando su función y conexionado al robot

- a. Se han caracterizado los tipos de sensores y su conexionado al robot.
- b. Se han caracterizado los tipos de efectores finales y su conexionado al robot.
- c. Se han caracterizado los tipos de intercambiadores de herramientas y su conexionado al robot.
- d. Se han caracterizado los tipos de pulsadores e interruptores y su conexionado al robot.
- e. Se han caracterizado los tipos de cintas transportadoras y su conexionado al robot.
- f. Se han caracterizado los tipos de sistemas neumáticos y su conexionado al robot.
- g. Se han caracterizado los tipos de sistemas hidráulicos y su conexionado al robot.
- h. Se han caracterizado los tipos de automatismos eléctricos y su conexionado al robot

RA4. Automatiza procesos manuales integrando robots colaborativos mejorando los indicadores clave

- a. Se han calculado los indicadores clave de desempeño del proceso manual.

- b. Se ha dividido el proceso manual en tareas.
- c. Se ha razonado cómo pueden mejorarse los indicadores clave de desempeño del proceso.
- d. Se ha determinado el proceso de entrada de las piezas, su presentación y los elementos mecánicos que lo facilitan.
- e. Se ha determinado el proceso de salida de las piezas y los elementos mecánicos que lo facilitan.
- f. Se ha determinado el modelo de robot adecuado según los requerimientos.
- g. Se ha determinado la herramienta adecuada según los requerimientos.
- h. Se ha implementado el programa de robot.
- i. Se han calculado los indicadores clave de desempeño del proceso automatizado.
- j. Se ha razonado cómo pueden mejorarse los indicadores clave de desempeño del proceso automatizado.
- k. Se han evaluado y corregido los posibles riesgos de la aplicación

Contenidos:

1. Tipología de los robots.

- Definición de robot.
- Ventajas del uso de robots en el entorno productivo.
- Morfología de un brazo robótico. Elementos constitutivos. Grados de libertad.
- Espacio de trabajo del robot.

2. Sistemas mecánicos: elementos mecánicos. Sistemas de transmisión.

- Unidades de control de robots.
- Unidades de programación.

3. Definición de robot colaborativo.

- Características del brazo robótico colaborativo.
- Ventajas específicas del uso de robots colaborativos.
- Aplicaciones de los robots colaborativos

4. Sensores.

- Efectores finales.
- Intercambiadores de herramientas.
- Pulsadores e interruptores.
- Cintas transportadoras.

5. Sistemas neumáticos.

6. Sistemas hidráulicos.

7. Automatismos eléctricos.

- Cálculo de los indicadores clave de desempeño del proceso.
- División del proceso en tareas.
- Determinación de la secuencia de acciones y disposición de los elementos.
- Selección de robot colaborativo y complementos.

8. Autómatas programables.

- Pantalla de operador.
- Dispositivos de seguridad.

- Programación del robot.
 - Comunicaciones en células robotizadas.
9. Evaluación de riesgos.
- Marcado CE.

Familia profesional: Agraria

Ciclo Formativo de Grado Superior

Módulo optativo: Nuevas Tecnologías Agroforestales

Código: O_0302_AGR

Carga lectiva: 80 horas

Atribuciones docentes:

- Operaciones y Equipos de Producción Agraria.
- Procesos de Producción Agraria

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Utiliza y domina software y aplicaciones informáticas específicas para la gestión sostenible del medio natural y de los recursos forestales.

- a. Se ha definido la Geomática como disciplina integradora para la gestión de información geoespacial.
- b. Se ha evaluado la tecnología LIDAR con cámara multiespectral como herramienta innovadora en la realización de inventarios forestales y ordenación de montes y comprendido el proceso de toma de datos.
- c. Se han identificado softwares de geoprocesamiento de datos, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), valorando su uso en la gestión forestal, inventariado, monitoreo y prácticas de manejo forestal sostenible.

RA2. Evalúa el uso de tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión del medio natural y de los recursos forestales.

- a. Se han explicado los conceptos básicos relacionados con la tecnología de teledetección como herramienta de monitoreo a gran escala y análisis en tiempo real y su uso para optimizar la gestión forestal.
- b. Se han manejado imágenes satelitales como fuentes de datos para la recogida de información.
- c. Se ha analizado el uso de sensores y la información suministrada por éstos, incluyendo los sensores aeroportados.

RA3. Identifica tecnologías emergentes aplicadas a la gestión de recursos forestales para apoyar y optimizar el proceso de toma de decisiones.

- a. Se ha identificado el uso de la inteligencia artificial y el big data como herramientas de apoyo a la gestión forestal.
- b. Se ha descrito el uso de modelos predictivos y de simulación y de la tecnología de realidad aumentada como elementos de predicción de escenarios futuros que apoyen la toma de decisiones en la gestión forestal sostenible.
- c. Se ha identificado el uso de la tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y los códigos QR para garantizar el rastreo de la cadena de suministro de madera y apoyar los procesos de trazabilidad y certificación de productos forestales.
- d. Se ha descrito el empleo de herramientas para el análisis bioestadístico de las variables ambientales encaminadas a facilitar la toma de decisiones con criterios científicos y objetivos

RA4. Identifica y analiza las principales aplicaciones de las herramientas tecnológicas en la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales a través de casos prácticos.

- Se ha identificado el uso de herramientas de digitalización y teledetección en el inventariado, georreferenciación y caracterización de masas boscosas.
- Se ha valorado la aplicación de herramientas tecnológicas al monitoreo del estado evolutivo del bosque, deforestación y reforestación, seguimiento de la biodiversidad y sanidad forestal.
- Se ha analizado la aplicación de herramientas tecnológicas a la gestión de Incendios forestales, prevención, detección de focos, simulaciones y análisis de índices de riesgo.

Contenidos:

- Software y aplicaciones informáticas específicas empleadas en la gestión forestal y del medio natural.
 - Definición de Geomática. Integración de datos.
 - La tecnología LIDAR. Definición y fundamentos. Uso de sensores.
 - Softwares de geoprocesamiento de datos. Sistemas de Información Geográfica (SIG) y su uso en gestión forestal. Inventariado y monitoreo de superficies forestales. QGIS y su aplicación en la gestión forestal.
- Tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión del medio natural y de los recursos forestales.
 - La tecnología de teledetección. Concepto y fundamentos. Monitoreo y análisis de datos en tiempo real.
 - Fuentes de datos para la recogida de información. Imágenes satelitales. Satélites de resoluciones medias, Landsat 8 y Sentinel-2^a y 2B. Satélites de alta resolución, WorldView, GeoEye o QuickBird.
 - Sensores multiespectrales. Sensores LIDAR. Descripción y forma de actuación. Sensores aeroportados y uso en drones.
- Tecnologías emergentes aplicadas a la gestión de recursos forestales. Optimización del proceso de toma de decisiones.
 - La inteligencia artificial (IA) y el big data. Concepto y fundamentos. Principales usos en gestión forestal. Integración de datos: meteorológicos (AEMET), de política forestal (MAPA), cartográficos (IGN) e hidrológicos (Confederaciones hidrográficas).
 - Modelos predictivos y de simulación. Concepto y fundamentos. Apoyo a la toma de decisiones en la gestión forestal sostenible.
 - Tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y códigos QR. Concepto y fundamentos. Usos en el sector forestal. Trazabilidad de productos forestales. Certificación de la Cadena de Custodia. Cumplimiento de estándares de certificación (PEFC, FSC...).
 - Bioestadística (variables, estadística descriptiva, estadística analítica, lenguaje R, excel...). Usos en el sector forestal (crecimiento, productividad, estado sanitario...). Integración con otras tecnologías (datos de drones, de sensores, IA...).

4. Principales aplicaciones de las herramientas tecnológicas en el sector forestal. Apoyo a la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales. Casos prácticos.

- Inventariado, georreferenciación y caracterización de masas boscosas mediante herramientas de digitalización y teledetección. Casos prácticos.
- Monitoreo del estado evolutivo del bosque. Supervisión de reforestaciones y deforestación. Seguimiento de la biodiversidad y la sanidad forestal. Casos prácticos.
- Gestión de Incendios forestales, prevención, detección de focos, simulaciones, análisis de índices de riesgo. Casos prácticos.
- Proyectos institucionales. “GO Bosques 3.0. Digitalización y teledetección del uso sostenible, biodiversidad y resiliencia de los bosques españoles” (MAPA).